

INTRODUCCIÓN DE LA EPISTEMOLOGÍA DE LA CIENCIA EN LOS CURRÍCULA DE MAGISTERIO PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPE-TENCIAS CIENTÍFICAS NECESARIAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE. ANÁLISIS DE LA REALIDAD

VÍLCHEZ GONZÁLEZ, J. (1); CARRILLO ROSÚA, F. (2) y FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, I. (3)

(1) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada jmvilchez@ugr.es

(2) Universidad de Granada. fjcarri@ugr.es

(3) Universidad de Granada. irene25@ugr.es

Resumen

Para contribuir a la adquisición de competencias científicas de futuros maestros y maestras de ciencias de Educación Primaria, hemos diseñado una investigación (e intervención) educativa. Partimos de la concepción, sobre ciencia y sus aspectos epistemológicos, del alumnado de Magisterio de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, y en su fase final se elaborará material didáctico universitario para las clases de ciencias del profesorado del futuro. Este material será evaluado, con un modelo pretest-posttest, y grupos de control y experimental, con la consecuente retroalimentación. Con esto pretendemos, aparte de la tan demandada innovación docente universitaria, contribuir a la inclusión, en las aulas de Primaria, de modelos de enseñanza de la ciencia en los que se trabajen tanto aspectos conceptuales como epistemológicos.

1. Objetivos.

- Conocer las razones por las que el alumnado de la Universidad de Granada cursa las distintas titulaciones de Magisterio.

- Comprobar sus actitudes hacia las disciplinas científicas.

2. Marco teórico.

El profesorado universitario suele quejarse de que el alumnado no ingresa con la preparación deseada, identificando como “culpables”, al menos en parte, a las enseñanzas del Bachillerato. El profesorado de Bachillerato “culpa” a la Secundaria Obligatoria, que, finalmente, apunta a que la falta de preparación se debe a la etapa de Primaria. Pero la formación de este profesorado, tanto el de Primaria como el de Secundaria, se lleva a cabo en la universidad, lo que nos lleva de nuevo al principio.

En consecuencia, parece necesario prestar mayor atención a la formación universitaria del futuro profesorado de ciencias en lo que respecta a sus concepciones sobre la ciencia (predominantemente empiristas), a sus concepciones didácticas (conocimiento de modelos didácticos distintos al tradicional, de transmisión-recepción de conocimiento), y a la relación entre ambas (Porlán y otros, 2000). De este modo contribuiríamos a evitar que se sigan transmitiendo visiones deformadas sobre la ciencia durante su enseñanza (Fernández y otros, 2002).

Pero dos de los factores que influyen en el éxito de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje son la motivación del alumnado (en nuestro caso, estrechamente relacionado con aspectos vocacionales), y su actitud hacia la disciplina objeto de estudio. Por ello, pensamos que deben ser objeto de análisis como primer paso de cualquier investigación al respecto. Orientados por estudios anteriores (Mendías, 2004), haremos un análisis de nuestro entorno, la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, centrado en las asignaturas relacionadas con disciplinas científicas.

Hipótesis de partida.

» Una parte significativa del alumnado de Magisterio de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada cursa las titulaciones que en ella se imparten por motivos no relacionados con la vocación.

» La actitud de este alumnado hacia las asignaturas de ciencias no es positiva, ni al comenzar la carrera ni cuando la finalizan.

-

Muestra.

La muestra está constituida por alumnado de Magisterio de las titulaciones de Primaria (N = 151), Educación Física (N = 69), Educación Musical (N = 32), y Lengua Extranjera (N = 78). Para la primera no hay lugar a dudas: serán los maestros y maestras de ciencias del futuro. En el resto de titulaciones, debido a la organización de los centros de Primaria, la experiencia nos muestra que, en algún momento de su carrera profesional, tendrán que impartir clases de asignaturas diferentes a las de su especialidad, entre ellas las relacionadas con las ciencias experimentales.

3. Metodología.

Para contrastar nuestras hipótesis, en el curso 2007/2008 se diseñó un cuestionario piloto, que se pasó a

parte del alumnado de las titulaciones mencionadas (N = 330). En la actualidad trabajamos con un cuestionario similar, mejorado a partir de un proceso de reflexión y retroalimentación.

4. Conclusiones.

» Un 27% del alumnado encuestado manifiesta no tener una sólida vocación docente, lo que permite, en principio, confirmar nuestra primera hipótesis. Incluso, del 73% que se define vocacional, un porcentaje significativo (26 %) comenzó, y abandonó, otra carrera antes de comenzar Magisterio.

» En cuanto a las actitudes hacia la ciencia, el alumnado de la especialidad de Primaria reconoce la importancia de la misma para su formación profesional (el 39% la considera muy importante), pero muestra una menor expectativa hacia las asignaturas científicas (altas expectativas: 24%). En el resto de titulaciones ocurre lo contrario: mejores expectativas (36%) y menor importancia para su formación (27%). Cabe destacar que solo el 31% del alumnado de las titulaciones objeto de estudio han recibido formación postobligatoria relacionada con disciplinas científicas.

5. El futuro de la investigación.

Lo expuesto en esta comunicación es solo el comienzo de una investigación de mayor envergadura cuyos objetivos, aparte de los dos ya presentados, son:

- Identificar la imagen de la ciencia y del trabajo del científico que tiene el alumnado.
- Analizar la presencia de cuestiones epistemológicas en las programaciones de las asignaturas de ciencias de estas carreras.
- Elaborar materiales didácticos para la adquisición de habilidades docentes relacionadas con la naturaleza y evolución de la ciencia.
- Introducir estos materiales en la práctica docente, y evaluar su eficacia.

Las hipótesis de partida relacionadas con estos objetivos son:

» El alumnado que cursa asignaturas relacionadas con las disciplinas científicas no trae una idea clara, no solo de contenidos, sino también de aspectos relacionados con la naturaleza y evolución de la ciencia.

» Cuando egresan de la Facultad, siguen sin tener una idea clara de estas cuestiones.

La primera se validará con material de otras investigaciones. En particular, cuestionarios similares a los de Guisasola y Morentin (2007), y los mapas cognitivos diseñados a partir del cuestionario INPECIP (Inventario

de Creencias Pedagógicas y Científicas de Profesores), diseñado y validado por Rafael Porlán (da Silva y otros, 2007). En estos momentos nos encontramos en esta fase de la investigación. Para la segunda, barajamos la posibilidad de hacer un “contrato” con el alumnado de 2º para que volviesen a hacer las entrevistas y cuestionarios al finalizar la carrera.

El producto final de este trabajo será un material didáctico en el que, aparte de trabajar los aspectos conceptuales de las asignaturas científicas, se fomentará la presencia de aspectos epistemológicos. Esto podría contribuir a un futuro cambio en las metodologías utilizadas en las aulas de Primaria, con el que pensamos se beneficiará el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para evaluar el material utilizaremos un diseño pretest-posttest, con grupo de control y grupo experimental.

6. Bibliografía.

DA SILVA, C., MELLADO, V., RUIZ, C. y PORLÁN, R. (2007). Evolution of the conceptions of a secondary education biology teacher: Longitudinal analysis using cognitive maps. *Science Education*, 91 (3), 461-491.

FERNÁNDEZ, I., GIL, D., CARRASCOSA, J., CAPACHUZ, A. y PRAIA, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (3), pp. 477-488.

GUISASOLA, J. y MORENTIN, M. (2007). ¿Comprenden la naturaleza de la ciencia los futuros maestros y maestras de Educación Primaria? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), pp. 246-262.

MENDÍAS CUADROS, A.M. (2004) *Motivos que determinan el acceso a los estudios de magisterio del alumnado de Granada e influencia de factores institucionales en la modificación de las actitudes iniciales*. Granada: Arial Ediciones

PORLÁN ARIZA, R, RIVERO GARCÍA, A. y MARTÍN DEL POZO, R. (2000). En PERALES PALACIOS, F. J. y CAÑAL DE LEÓN, P. (Dir.). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Capítulo 21. Alcoy: Marfil.

CITACIÓN

VÍLCHEZ, J.; CARRILLO, F. y FERNÁNDEZ, I. (2009). Introducción de la epistemología de la ciencia en los currícula de magisterio para el desarrollo de las competencias científicas necesarias en la práctica docente. análisis de la realidad. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1133-1136
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1133-1136.pdf>